

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 96330

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 06.01.76 (P. 186371)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 30.07.1979

**MKP E02d 27/34
E02d 31/08**

**Int. Cl.² E02D 27/34
E02D 31/08**

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Józef Ledwoń, Jan Zych, Zbigniew Popiołek

**Uprawniony z patentu : Kopalnia Węgla Kamiennego, „Pokój”,
Ruda Śląska (Polska)**

Sposób zabezpieczania obiektów powierzchniowych przed wpływami podziemnej eksploatacji górniczej

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczania dużych i czułych na deformacje obiektów powierzchniowych przed wpływami podziemnej eksploatacji górniczej.

Podziemna eksploatacja górnicza złóż minerałów użytecznych wywiera ujemny wpływ na obiekty i urządzenia zlokalizowane na powierzchni. Rodzaj i wielkość tych wpływów zależą od wielu czynników, a przede wszystkim od warunków geologiczno-górniczych i sposobu eksploatacji. Przy eksploatacji zawałowej, po wybraniu pokładu następuje zawał skał stropowych do wysokości od cztero do sześciokrotnej grubości tego pokładu. Powyżej zawału warstwy skał ulegają już tylko spękananiu, a ponad strefę spękań występuje strefa ugięcia.

W zależności od głębokości eksploatacji na powierzchni wystąpić może strefa ugięcia lub groźniejsza w skutkach strefa spękań. Powszechną jednak formą objawiania się wpływów podziemnej eksploatacji górniczej są deformacje terenu mniej lub bardziej łagodne i ciągłe, kształtujące się jako niecki osiadania. Brzegi tych niecek stwarzają duże zagrożenie dla obiektów powierzchniowych ze względu na występowanie odkształceń rozciągających oraz zmian pochyłości terenu. Ta forma deformacji powierzchni jest obecnie przyczyną większości szkód.

Dotychczas celem zmniejszenia szkód pod obiektami dużymi i czułymi na deformacje terenu pozostawia się filary ochronne. Same natomiast obiekty zabezpiecza się przez kotwienie, względnie wszczykiwanie korków betonowych pod ich ławy fundamentowe. Sposoby te są na ogół kosztowne i pracochłonne, a przy tym nie zawsze skutecznie spełniają swoje zadanie.

Wymienionych wad i niedogodności nie ma sposób zabezpieczania obiektów powierzchniowych będący przedmiotem niniejszego wynalazku. Istota tego sposobu polega na oddzieleniu obiektu chronionego od otaczającego terenu za pomocą szczeliny. Szczelinę tę wykonuje się w gruncie na głębokość od 5 do 30 m, w postaci rowu lub gęsto rozmieszczonych otworów wiertniczych. Odległość szczeliny od murów chronionego obiektu wyznacza się jako różnicę pomiędzy głębokością szczeliny i głębokością posadowienia fundamentów

tego obiektu. Wykonaną w gruncie szczelinę wypełnia się materiałem okształcalnym najkorzystniej trocinami impregnowanymi względnie odpadami z tworzywa sztucznego. Ponadto w co najmniej czterech punktach rozmieszczonych w równych odstępach na obwodzie szczeliny zakłada się repery głębinywne celem śledzenia odkształceń podłoża. Taki właśnie sposób zabezpieczania obiektu jest szczególnie przydatny do zmniejszania odkształceń poziomych, ponieważ w miejscach wykonania szczeliny znacznie łatwiej dochodzi do zaciśnięcia się podłoża ściskanego siłami poziomymi. Poza tym wewnątrz obszaru otoczonego szczeliną, ze względu na stosunkowo małe wymiary, odkształcenia poziome oraz krzywizny zostają zredukowane do wartości bezpiecznych.

Przedmiot wynalazku jest dokładniej wyjaśniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia usytuowanie szczeliny wokół obiektu chronionego w widoku z góry, fig. 2 — posadowienie obiektu wraz ze szczeliną w przekroju pionowym wzdłuż linii A-A zaznaczonej na fig. 1, fig. 3 — rozmieszczenie otworów wiertniczych w szczelinie przed deformacjami w widoku z góry, a fig. 4 — te same otwory podczas deformacji.

Jak uwidoczniło na rysunku w odległości L od murów chronionego obiektu 1 wyznacza się oś 2 szczeliny, najkorzystniej w kształcie elipsy. Na tej osi wykonuje się rząd wiertniczych otworów 3 o średnicy około 400 mm w odstępach równych podwójnej średnicy tych otworów, przy czym głębokość w zależności od zalegania warstw twardszych gruntu wynosi od 5 do 30 m. W środku pomiędzy otworami pierwszego rzędu, w odległości od osi 2 elipsy równej promieniowi otworów 3, wykonuje się drugi rząd otworów. Wskutek rozmieszczenia wiertniczych otworów 3 w szachownicę ułtawia się ścinanie gruntu między tymi otworami i wystąpienie przemieszczeń w miejscach nawierconych. Wykonane w ten sposób otwory 3 wypełnia się okształcalnym materiałem 4, najkorzystniej trocinami impregnowanymi i na powierzchni terenu zabezpiecza płytami betonowymi. Podczas wykonywania wiertniczych otworów 3 w wyznaczonych punktach osi 2 elipsy wykonuje się co najmniej cztery otwory 5 o większej średnicy, w których następnie zabudowuje się repery głębinywne.

Ze względu na możliwość występowania, oprócz wpływów eksploatacji, również wpływów dynamicznych wywołanych tapaniami minimalną odległość L osi 2 elipsy od murów obiektu chronionego wyznacza się jako różnicę pomiędzy głębokościami H otworów 3 i głębokości L posadowienia fundamentów 6 tego obiektu. Tak wyznaczoną odległość L nie można zmniejszyć, ponieważ mogłoby to wywołać zagrożenie obsuwania się obiektu w kierunku wiertniczych otworów 3.

Sposób zabezpieczenia obiektów powierzchniowych według wynalazku nadaje się do zabezpieczania wszystkich obiektów, zwłaszcza w przypadku konieczności wybierania pod tymi obiektami kilku pokładów, których wpływy zsumowane mogłyby wywołać ujemne skutki w postaci uszkodzenia lub zniszczenia obiektu.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób zabezpieczenia obiektów powierzchniowych przed wpływami podziemnej eksploatacji górniczej dużych i czułych na deformacje terenu, z namienny tym, że obiekt chroniony oddziela się od otaczającego terenu za pomocą szczeliny wykonanej w gruncie w odległości (L) od murów tego obiektu nie mniejszej od różnicy głębokości (H) szczeliny i głębokości (1) posadowienia fundamentów w postaci rowu lub gęsto rozmieszczonych otworów wiertniczych, którą to szczeliną dokonuje się przecięcia podłoża na głębokość (H) od 5 do 30 m, po czym szczelinę tę wypełnia się materiałem okształcalnym, najkorzystniej odpadami z tworzyw sztucznych lub impregnowanymi trocinami i w co najmniej czterech punktach rozmieszczonych w równych odstępach na obwodzie szczeliny zakłada się repery głębinywne dla śledzenia odkształceń podłoża.

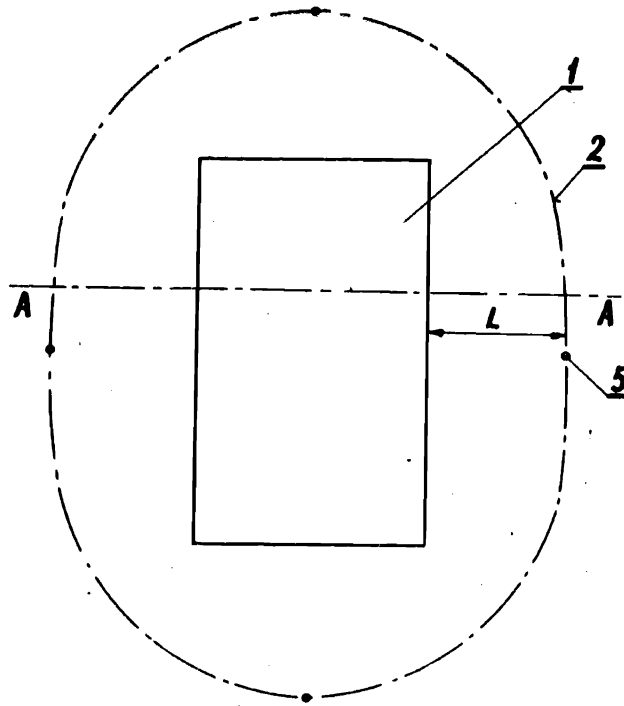


Fig. 1

A - A

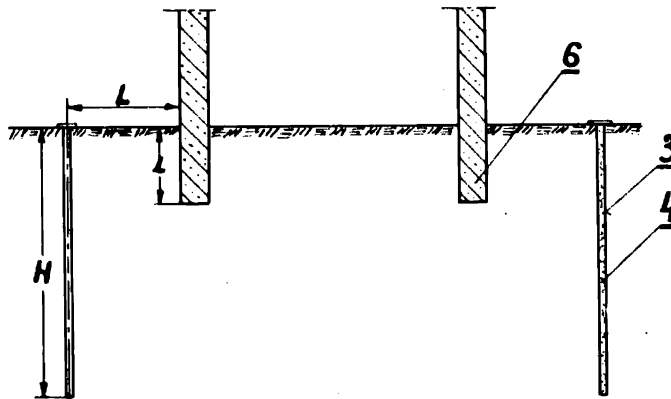


Fig. 2

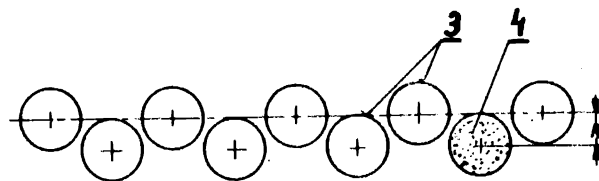


Fig. 3



Fig. 4